

Bootstrap biblioteka

Osnovni jezici frontend razvoja su HTML, CSS i JavaScript. Ove jezike web pregledači prepoznaju i baš iz tog razloga oni su osnovni kada je reč o kreiranju web sajtova. Kreiranje sajtova dosta se promenilo u odnosu na rane dane weba. Pored dobrog poznavanja HTML-a, CSS-a i JavaScripta, potrebno je korišćenje i drugih jezika, biblioteka, alata ili okruženja.

U okviru lekcije upoznaćemo se sa još nekim softverskim okvirima, bibliotekama i pristupima koji značajno olakšavaju razvoj i ubrzavaju proces kreiranja modernog sajta.

Šta je Bootstrap?

Bootstrap je alat kompanije Twitter koji su kreirali Mark Otto i Jacob Thornton za postizanje uniformnog izgleda i ponašanja web aplikacije ove kompanije. Bootstrap je postao otvoreni kod i besplatan je za korišćenje.



Slika 10.1. Bootstrap logo¹

Bootstrap znatno olakšava kreiranje web sajtova jer je u okviru njega već napisana stilizacija koja se može koristiti. Ona pomaže da se stvori uniformni prikaz, olakša raspored elemenata i ubrza optimizacija za različite uređaje na svim web pregledačima. Zapravo, Bootstrap je softverski okvir (framework) koji je namenjen frontendu.

Postoji nekoliko pristupa kojima možemo da se vodimo prilikom kreiranja web sajta, a s obzirom na to da su mobilni uređaji u pretežnoj upotrebi, izdvaja se *mobile first* pristup.

Mobile first pristup diktira način na koji se postiže responzivan dizajn web stranice. Prvobitno podrazumeva kreiranje strukture za uređaje sa najmanjom širinom ekrana (mobilne uređaje), a zatim i za ostale uređaje.

Prednosti korišćenja Bootstrapa

- Ušteda vremena – skraćuje vreme kreiranja web stranica u poređenju sa samostalnim pisanjem koda, zbog velikog broja predefinisanih klasa i elemenata.
- Prevazilaženje razlika između pregledača – Bootstrap poseduje open-source zajednicu i veliki razvojni tim koji se brine da eventualni problemi budu brzo detektovani i otklonjeni.

¹ <https://getbootstrap.com/>

- Korišćenje dokazanih pristupa i dobrih praksi – Da bi se dobio identičan funkcionalni i vizuelni efekat, postoji veliki broj načina, što nekada i nije dobro. Iz tog razloga veoma je dobro da postoji proveren pristup za rešavanje nekog problema.
- Smanjenje mogućnosti konflikta – Uz razvoj Bootstrapa razvile su se i biblioteke, kao i ugrađene komponente koje se kombinuju. Sve to omogućava Bootstrapu da funkcioniše bez problema.
- Lako održavanje i olakšan timski rad – Korišćenjem Bootstrapa omogućava se da i drugi programeri, koji nisu već radili na dotičnoj web stranici, mogu da se snađu brzo i lako u kodu, zbog predefinisanih pravila i odlične dokumentacije.

Struktura Bootstrapa

Bootstrap se sastoji od više CSS i JavaScript elemenata. Da bi se razumeo rad u Bootstrapu, najbolje je početi analizom paketa sa zvaničnog sajta.

<https://getbootstrap.com/>

Za dalje objašnjenje potrebno je na početnoj stranici navedenog linka kliknuti na dugme *Download*. Nakon toga otvara se stranica koja nudi nekoliko različitih varijanti; odabraćemo opciju *Compiled CSS and JS* i nastaviti sa downloadom.

Bootstrap je podeljen na koncepte:

- **Layout** – stilizacija i komponente za kreiranje Grid sistema za raspoređivanje elemenata web stranica;
- **Content** – stilizacija koja se odnosi na osnovne HTML elemente za prikazivanje sadržaja na svim uređajima;
- **Components** – skup gotovih komponentata za realizaciju manjih ili većih delova korisničkog okruženja;
- **Utilities** – skup pomoćne stilizacije opšte namene, koju je moguće primeniti na gotovo svakom elementu i time uštedeti na vremenu.

Integracija Bootstrapa u projekat

Kako bi integrisali Bootstrap u projekat potrebno je ubaciti Bootstrap fajlove u HTML dokumente. Uključivanje fajlova možemo obaviti na dva načina:

- korišćenjem CDN-a;
- lokalno, smeštanjem fajlova na lokaciju na kojoj se nalazi i sam sajt.

CDN integracija

CDN pristup podrazumeva povlačenje sadržaja sa eksternog servera na kome se nalaze fajlovi. U okviru head taga potrebno je uključiti link sa Bootstrap CSS-om:

```
<link rel="stylesheet"
href="https://stackpath.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.5.0/css/bootstrap.
min.css" integrity="sha384-
```

```
9aIt2nRpC12Uk9gS9baDl411NQApFmC26EwAOH8WgZl5MYXxFfc+NcPb1dKGj7Sk"
crossorigin="anonymous">
```

Pored toga potrebno je uključiti i Bootstrap JS fajl:

```
<script
src="https://stackpath.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.5.0/js/bootstrap.mi
n.js" integrity="sha384-
OgVRvuATPlz7JjHLkuOU7Xw704+h835Lr+6QL9UvYjZE3Ipu6Tp75j7Bh/kR0JKI "
crossorigin="anonymous"></script>
```

Kako bi Bootstrap funkcionisao bez problema, potrebno je uključiti još dve JavaScript biblioteke pre samog Bootstrap JS fajla: jQuery (o kome će biti reči u narednoj lekciji) i Popper.js.

```
<script src="https://code.jquery.com/jquery-3.5.1.slim.min.js"
integrity="sha384-
DfXdz2htPH0lsSSs5nCTpuj/zy4C+OGpamoFVy38MVBnE+IbbVYUew+OrCXaRkfj "
crossorigin="anonymous"></script>

<script
src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/popper.js@1.16.1/dist/umd/popper.min.
js" integrity="sha384-
9/reFTGAW83EW2RDu2S0VKAizap3H66lZ81PoYlFhbGU+6BZp6G7niu735Sk7lN"
crossorigin="anonymous"></script>
```

Lokalna integracija

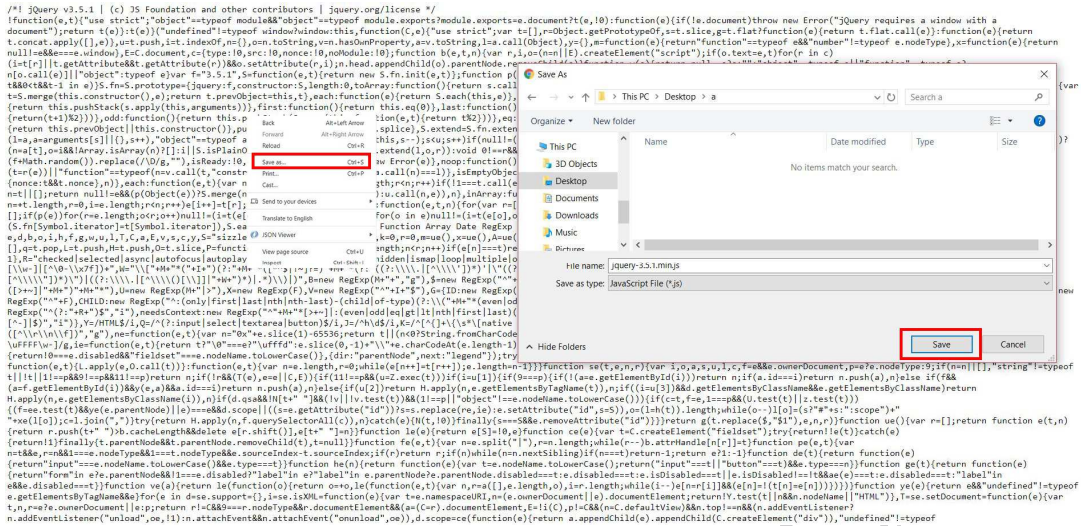
U prethodnom segmentu prikazani su koraci za preuzimanje Bootstrapa na lokalni računar. Te fajlove ćemo koristiti za lokalnu integraciju. Smestićemo ih unutar projekta i ubaciti ih u HTML dokument.

Predlaže se da se u okviru projekta naprave CSS i JS folderi u kojima će biti smešteni bootstrap.min.css i bootstrap.budle.min.js. Pored ovoga biće nam potrebna i jQuery biblioteka koju ćemo skinuti sa zvaničnog sajta jQuery i postaviti u JS folder.

<https://jquery.com/download/>

Poželjno je uvek preuzeti poslednju verziju (*Download the compressed, production jQuery x.x.x*), kako bismo uvek imali uvezenu biblioteku sa poslednjim izmenama. Prvi link na pomenutoj stranici je uvek kompresovana jQuery biblioteka koja je pogodna za korišćenje u ovoj lekciji. Razlika između ove dve datoteke je u tome što je nekompresovana verzija čitljivija, sa puno formatiranog koda i velikim brojem komentara koji mogu pomoći u razumevanju koda i često se koristi prilikom razvoja aplikacija, dok je prednost kompresovane verzije manja veličina same datoteke, što omogućuje brže učitavanje sajtova.

Sam fajl se neće automatski preuzeti, već će se prikazati u pregledaču. Potrebno je prikazani kod sačuvati kao jquery.min.js desnim klikom na kod i izborom opcije Save As, a zatim Save. Postupak čuvanja datoteke je prikazan na slici 10.2.



Slika 10.2. Čuvanje jQuery datoteke

U okviru HTML dokumenta smestićemo link ka Bootstrap CSS fajlu unutar head taga:

```
<link rel="stylesheet" href="css/bootstrap.min.css">
```

i, pre zatvaranja body taga, JS fajlove:

```
<script src="js/jquery-3.4.1.slim.min.js"></script>
<script src="js/bootstrap.bundle.min.js"></script>
```

Podešavanje Bootstrap projekta

Da bi Bootstrap funkcionisao ispravno, potrebno je uraditi još izmena u HTML dokumentu. Na samom početku fajla potrebno je postaviti deklaraciju:

```
<!DOCTYPE html>
```

Zatim treba uključiti metatagove unutar heada za podešavanje vidnog polja.

```
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
```

Provera funkcionisanja Bootstrapa

Kako bismo proverili uspešnost Bootstrapa, unutar body dela napravićemo dva dugmeta:

```
<button type="button">Standard Button</button>
<button type="button" class="btn btn-primary">Bootstrap button</button>
```

Na slici su prikazana dva dugmeta, od kojih je prvo standardno HTML dugme, a drugo je stilizovano predefinisanim Bootstrap klasama btn i btn-primary.

Standard Button

Bootstrap button

Slika 10.3. Standard i Bootstrap dugme

Primer još 4 dugmeta koji su stilizovani predefinisanim Bootstrap klasama `btn` i `btn-primary`, `btn` i `btn-warning`, `btn` i `btn-dark`, `btn` i `btn-link`:

Radno okruženje

```
<link rel="stylesheet"
href="https://stackpath.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.5.0/css/bootstrap
.min.css" integrity="sha384-
9aIt2nRpC12Uk9gS9baDl411NQApFmC26EwAOH8WgZl5MYXxFfc+NcPb1dKGj7Sk"
crossorigin="anonymous">

<script
src="https://stackpath.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.5.0/js/bootstrap.m
in.js" integrity="sha384-
OgVRvuATPlz7JjHLkuOU7Xw704+h835Lr+6QL9UvYjZE3Ipu6Tp75j7Bh/kR0JKI"
crossorigin="anonymous"></script>

<script src="https://code.jquery.com/jquery-3.5.1.slim.min.js"
integrity="sha384-
DfXdz2htPH0lsSSs5nCTpuj/zy4C+OGpamoFVy38MVBnE+IbbVYUew+OrCXaRkfj"
crossorigin="anonymous"></script>

<script
src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/popper.js@1.16.1/dist/umd/popper.min
.js" integrity="sha384-
9/reFTGAW83EW2RDu2S0VKA1Zap3H66lZ81PoYlFhbGU+6BZp6G7niu735Sk7lN"
crossorigin="anonymous"></script>

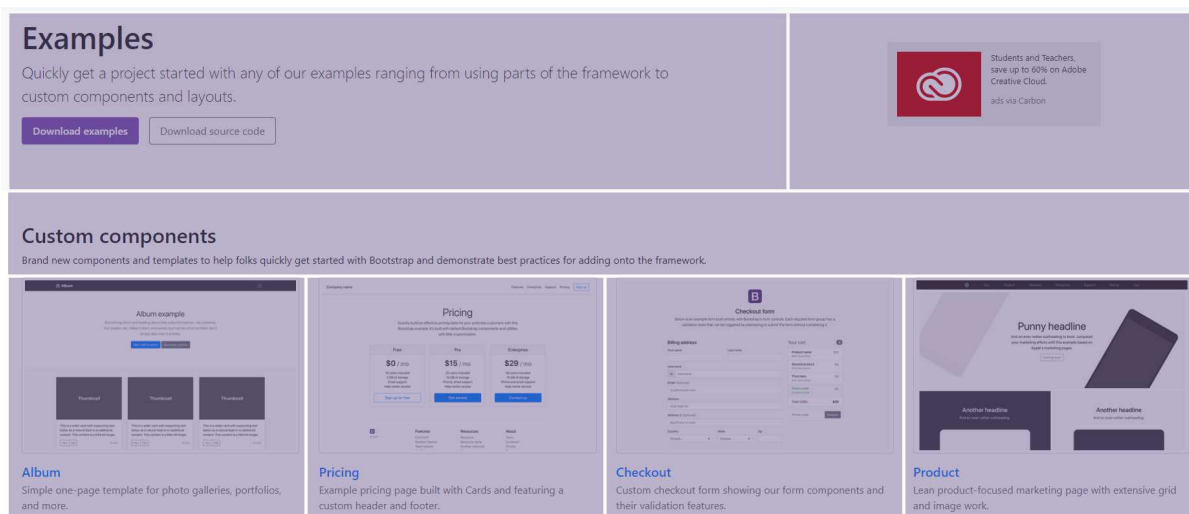
<button type="button" class="btn btn-success">Success</button>
<button type="button" class="btn btn-warning">Warning</button>
<button type="button" class="btn btn-dark">Dark</button>
<button type="button" class="btn btn-link">Link</button>
```

Bootstrap grid

Tehnika grid koristi se za bolji raspored na samom sajtu. Bootstrap se proslavio grid sistemom, baš zato što je ovaj sistem odličan za raspoređivanje elemenata koji se zatim prilagođavaju različitim širinama ekrana.

Pojam grida u web dizajnu

Grid predstavlja kostur dizajna sajta; praktično ga određuju nevidljive linije čijim presecanjem se dobija struktura rasporeda elemenata.



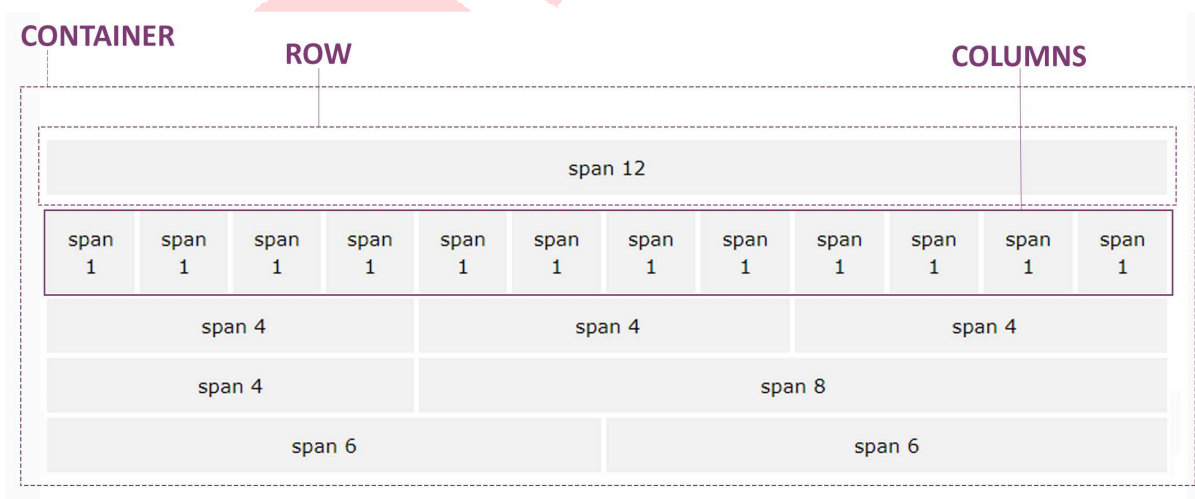
Slika 10.4. Grid na primeru jednog web sajta

Kako funkcioniše Bootstrap grid?

Bootstrap grid se sastoji od tri grupe elemenata:

- **kontejnera;**
- **redova;**
- **kolona.**

Kontejner okružuje elemente unutar kojih se smestaju redovi. Redovi predstavljaju celine u kojima se nalaze kolone, dok u kolone smestamo sadržaj.



Slika 10.5. Osnovna struktura Bootstrap grida

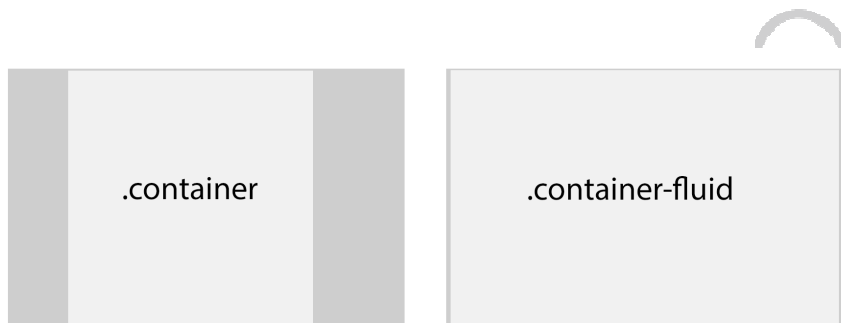
Na slici je predstavljena osnovna struktura ovog grida. Bootstrap može da sadrži najviše 12 kolona u jednom redu.

Kontejnerski elementi

Prva grupa elemenata Bootstrap grida su kontejneri. Pored toga što se u okviru njih stavljaju redovi sa kolonama, oni mogu da služe i za centriranje kompletnog sadržaja.

Postoje dve klase kontejnera:

- **container** – predstavlja kontejner koji je uvučen sa strane i centriran na ekranu;
- **container-fluid** – predstavlja kontejner koji zauzima punu širinu ekrana.



Slika 10.6. Razlika između klasa container i container-fluid

Definisanje redova i kolona

Nakon što je kontejner kreiran, unutar njega definišaće se redovi i kolone. Dodavanjem klase `.row` HTML elementu `div` definišemo novi red. Zatim se u redovima mogu kreirati kolone sa sadržajem, tako što u `div` tagu klasom `.col` definišemo kolonu.

Napomena:

Bitno je pratiti hijerarhiju osnovnih elemenata za kreiranje grida: da se u kontejneru nalaze redovi, a da se kolone nalaze unutar redova.

Podešavanje širine kolona

Napomenuli smo da za određivanje kolone koristimo klasu `.col`, ali ova klasa nam ne određuje širinu kolona. Zato je potrebno da pored toga dodamo druge klase kako bi se prikaz prilagođavao različitim uređajima.

Klasa	Značenje
<code>.col-1</code>	kolona će imati širinu 1/12 ukupne širine
<code>.col-2</code>	kolona će imati širinu 2/12 ukupne širine
<code>.col-3</code>	kolona će imati širinu 3/12 ukupne širine
<code>.col-4</code>	kolona će imati širinu 4/12 ukupne širine
<code>.col-5</code>	kolona će imati širinu 5/12 ukupne širine
<code>.col-6</code>	kolona će imati širinu 6/12 ukupne širine

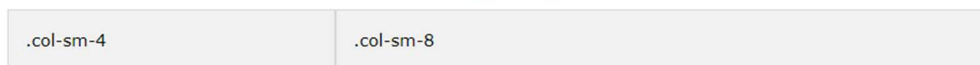
.col-7	kolona će imati širinu 7/12 ukupne širine
.col-8	kolona će imati širinu 8/12 ukupne širine
.col-9	kolona će imati širinu 9/12 ukupne širine
.col-10	kolona će imati širinu 10/12 ukupne širine
.col-11	kolona će imati širinu 11/12 ukupne širine
.col-12	kolona će zauzimati celu širinu

Tabela 10.1. Predefinisane Bootstrap klase za definisanje kolona

Primer 1

```
<div class="container-fluid">
  <div class="row">
    <div class="col-sm-4" style="background-color:grey;">.col-sm-4</div>
    <div class="col-sm-8" style="background-color:grey;">.col-sm-8</div>
  </div>
</div>
```

U primeru 1 napravili smo kontejner sa klasom .container-fluid koji zauzima punu širinu ekrana i ima jedan red sa dve kolone, širine 4 i 8.



Slika 10.7. Izgled primera 1

Izmenite u radnom okruženju kod tako da postoje 4 kolone koje zauzimaju prostor iste širine.

Responsive grid

Bootstrap se zasniva na automatskom sistemu za prepoznavanje osobina uređaja. Uređaji mogu biti podeljeni u pet osnovnih grupa; od toga zavisi i širina vidnog polja.

Širina ekrana uređaja	Skraćenica za klase	Uslov
Extra Small	-	vidno polje je manje od 576 piksela
Small	sm	vidno polje jednako je ili veće od 576 piksela
Medium	md	vidno polje jednako je ili veće od 768 piksela
Large	lg	vidno polje jednako je ili veće od 992 piksela
Extra Large	xl	vidno polje jednako je ili veće od 1200 piksela

Tabela 10.2. Podela uređaja

Prema podacima iz tabele možemo koristiti media upite koji se koriste za kreiranje grida.

```
@media (min-width: 576px)
```

Kao što se može videti iz primera, Bootstrap pravi razliku između tipova uređaja i podela je zasnovana na mobile first pristupu.

Responsive osobine kontejnera

Bootstrap klasa	Extra Small <576px	Small ≥576px	Medium ≥768px	Large ≥992px	Extra Large ≥1200px
.container	100%	540px	720px	960px	1140px
.container-fluid	100%	100%	100%	100%	100%

Tabela 10.3. Osobine kontejnera

U tabeli možemo uočiti kako se kontejneri ponašaju u odnosu na širinu uređaja. Razlika između klase .container i .container-fluid je u tome što se .container-fluid ponaša uvek isto bez obzira na širinu.

Responsive osobine kolona

Oblik klase	Značenje
.col-*	definisanje kolone za vidno polje uže od 576 piksela
.col-sm-*	definisanje kolone za vidno polje 576 piksela ili više
.col-md-*	definisanje kolone za vidno polje 768 piksela ili više
.col-lg-*	definisanje kolone za vidno polje 992 piksela ili više
.col-xl-*	definisanje kolone za vidno polje 1200 piksela ili više

Tabela 10.4 Klase kolona

U tabelama su prikazane klase kolona kojima se reguliše širina vidnog polja. Pored klasa kao što su sm, md, lg, xl, umesto * potrebno je staviti broj od 1 do 12, kako bismo odredili koliko će prostora kolona zauzimati.

Primer 2

```
<div class="container">
  <div class="row">
    <div class="col-sm-3" style="background-color:grey;">.col-sm-3</div>
    <div class="col-sm-5" style="background-color:grey;">.col-sm-5</div>
    <div class="col-sm-4" style="background-color:grey;">.col-sm-4</div>
  </div>
</div>
```

U primeru prikazan je red u kojem kolone zauzimaju 3/12, 5/12 i 4/12 mesta za vidno polje 576 px ili više.



Slika 10.8. Grafički prikaz primera

Izmenite kod u radnom okruženju tako da postoje 2 kolone za vidno polje 576 px ili više gde jedna kolona zauzima 7/12 a druga 5/12.

Podešavanje Bootstrap grida

Pored gore navedenih podešavanja, Bootstrap ima još naprednih opcija za podešavanje i prilagođavanje. Pored širine, bitno je i horizontalno i vertikalno poravnanje.

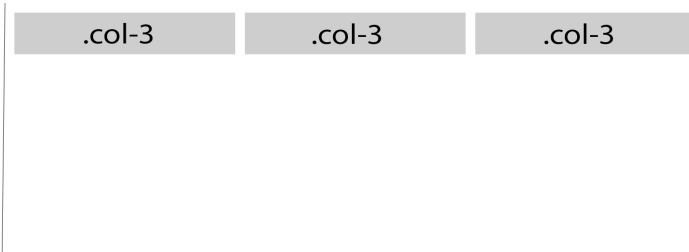
Horizontalno poravnanje

Da bi se dobilo horizontalno poravnanje, potrebno je ostaviti prostora u redu.

Primer 3

```
<div class="container">
  <div class="row">
    <div class="col-sm-3" style="background-color:grey;">.col-sm-3</div>
    <div class="col-sm-3" style="background-color:grey;">.col-sm-3</div>
    <div class="col-sm-3" style="background-color:grey;">.col-sm-3</div>
  </div>
</div>
```

U primeru su napravljene tri kolone, koje zauzimaju devet od dvanaest kolona u redu; time smo napravili prostor u redu za horizontalno poravnanje.



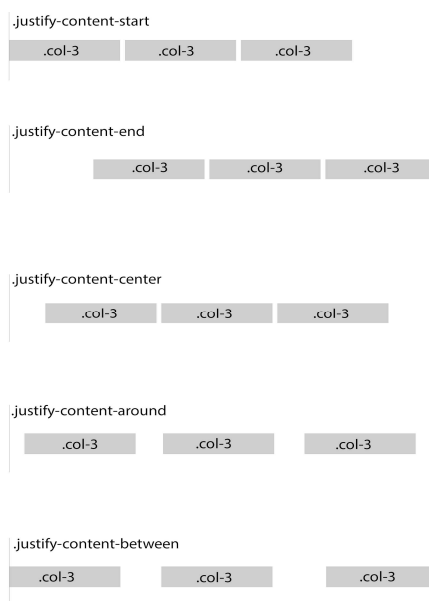
Slika 10.9. Prikaz primera

Horizontalno poravnanje se postize korišćenjem klasa prikazanih u sledećoj tabeli u okviru .row elementa.

Klasa	Efekat
.justify-content-start	poravnanje po levoj ivici
.justify-content-end	poravnanje po desnoj ivici
.justify-content-center	unutar reda, kolone su centrirane
.justify-content-around	unutar reda, kolone su centrirane sa jednakim razmakom između kolona
.justify-content-between	centrirane kolone, ali prva i poslednja se ravnaju po levoj i desnoj ivici

Tabela 10.5. Klase za horizontalno poravnanje

Evo kako bi to izgledalo:



Slika 10.10. Efekat klase za poravnanje

Pitanje

Ukoliko želimo da kontejner zauzme punu širinu ekrana, koristimo klasu:

- container
- **container-fluid**
- container-full-width

Objašnjenje:

Tačan odgovor je da koristimo klasu container-fluid, kako bi container zauzeo punu širinu ekrana, nezavisno od uređaja.

Vertikalno poravnanje kolona

U odnosu na horizontalno poravnanje, vertikalno poravnanje predstavlja mnogo veći izazov, zbog načina raspoređivanja elemenata. Pojavom Flexboxa, vertikalno poravnanje je olakšano. Preduslov za vertikalno poravnanje je ostavljanje vertikalnog praznog prostora.

Vertikalno centriranje se postiže na sledeći način:

- grupnim centriranjem svih kolona unutar jednog reda, definisanjem odgovarajuće klase na .row elementu;
- pojedinačnim centriranjem elemenata, navođenjem odgovarajuće klase na samoj koloni;
- grupno vertikalno poravnanje definisanjem klase na .row elementu se može obaviti korišćenjem klasa prikazanih u tabeli 10.6.

Klasa	Efekat
.align-items-start	poravnava sve kolone po vrhu reda
.align-items-center	vertikalno centrira sve kolone unutar reda
.align-items-end	poravnava sve kolone po dnu reda
.align-items-stretch	razvlači sve kolone kako bi popunile dostupan vertikalni prostor unutar reda

Tabela 10.6. Klase i efekti vertikalnog poravnanja

Definisanje redosleda kolona

Kada govorimo o redosledu kolona, one se podrazumevano raspoređuju po redosledu po kom su pisane u HTML kodu. Ipak, to je moguće promeniti korišćenjem određenih klasa koje se započinju prefiksom order-*, nakon kog se navodi broj.

Redosled kolona takođe je moguće definisati i u zavisnosti od širine vidnog polja. U tom slučaju koristi se order-*-*.

Primer 4

```
<div class="container">
  <div class="row">
    <div class="order-sm-2">First</div>
    <div class="order-sm-8">Second </div>
    <div class="order-sm-2">Third</div>
  </div>
</div>
```

U primeru broj 4 očekujemo redosled kolona First, Second i na kraju Third, jer ih tim redosledom redamo u HTML kodu; međutim, zbog korišćenja order klase, redosled će biti First, Third, Second.

Izmenite u radnom okruženju kod tako da redosled kolona bude Second, Third, First:

Pomeranje kolona unutar reda

Kada se ostavlja prazan prostor u redu, često se javlja potreba za pomeranjem kolona na specifičan način. Da bi se to uradilo, potrebno je koristiti `offset-*` klasu, koja omogućava pomeranje elemenata udesno za određeni broj referentnih kolona.

Takođe, kao i kod `order` klase, i ovde se može definisati klasa prema vidnom polju. U tom slučaju koristi se `offset-*-*`.

Primer 5

Radno okruženje

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <link rel="stylesheet"
href="https://stackpath.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.5.0/css/bootstrap
.min.css" integrity="sha384-
9aIt2nRpC12Uk9gS9baDl411NQApFmC26EwAOH8WgZl5MYXxFfc+NcPbldKGj7Sk"
crossorigin="anonymous">

    <script
src="https://stackpath.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.5.0/js/bootstrap.m
in.js" integrity="sha384-
OgVRvuATPlz7JjHLkuOU7Xw704+h835Lr+6QL9UvYjZE3Ipu6Tp75j7Bh/kR0JKI "
crossorigin="anonymous"></script>

    <script src="https://code.jquery.com/jquery-3.5.1.slim.min.js"
integrity="sha384-
DfXdz2htPH0lsSSs5nCTpuj/zy4C+OGpamoFVy38MVBnE+IbbVYUew+OrCXaRkfj"
crossorigin="anonymous"></script>

    <script
src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/popper.js@1.16.1/dist/umd/popper.min
.js" integrity="sha384-
9/reFTGAW83EW2RDu2S0VKAizap3H66lZ81PoYlFhbGU+6BZp6G7niu735Sk7lN"
crossorigin="anonymous"></script>
  </head>

  <body>

    <div class="container">
      <div class="row">
        <div class="col-md-4" style='background-color:red'>.col-
md-4</div>
        <div class="col-md-4 offset-md-4" style='background-
color:green'>.col-md-4 .offset-md-4</div>
      </div>
    </div>
```

```
</body>
```

```
</html>
```

U primeru broj 5 možemo da vidimo da, korišćenjem offset klase, drugu kolonu, koja zauzima 4/12 ukupne širine, pomeramo za još 4/12 u desnu stranu. Na taj način imamo dve kolone širine po 4/12 koje su razdvojene praznim prostorom širine 4/12.

Uticanje na vidljivost kolona

U okviru Bootstrapa nalaze se klase koje je moguće koristiti za vidljivost elemenata. Bitno je da znate da one ne utiču isključivo na kolone, već služe za kontrolisanje vidljivosti bilo kog elementa.

Klasa koja se koristi je:

```
.d-*  
.d--*
```

Umesto prve zvezdice se upisuje skraćenica za naziv klase koja određuje širinu ekrana, a umesto brojeva na mestu druge zvezdice postavljaju se display svojstva:

- none
- inline
- inline-block
- block
- table
- table-cell
- table-row
- flex
- inline-flex

Primer za vežbu

Kao primer za vežbanje izradićemo, korišćenjem Bootstrap biblioteke, respozivan dizajn informativnog portala. Neophodno je da se portal sastoji od navigacionog menija u kome će se nalaziti kategorije, slajdera sa slikama, sekcije gde će se nalaziti vesti i futera u kome će se nalaziti naziv portala i godina izrade.

Prilikom izrade portala Bootstrap, i ostale neophodne biblioteke ćemo uključiti putem CDN-a; stoga će naša polazna osnova koda izgledati ovako:

Polazna osnova koda

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <title>News portal</title>
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-
scale=1.0">
  <link rel="stylesheet"
href="https://stackpath.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.5.0/css/bootstrap
.min.css" integrity="sha384-
9aIt2nRpC12Uk9gS9baDl411NQApFmC26EwAOH8WgZl5MYXXFfc+NcPbldKGj7Sk"
crossorigin="anonymous">
</head>
<body>
  <!-- Your code here -->
  <script src="https://code.jquery.com/jquery-3.5.1.slim.min.js"
integrity="sha384-
DfXdz2htPH0lsSSs5nCTpuj/zy4C+OGpamoFVy38MVBnE+IbbVYUew+OrCXaRkfj"
crossorigin="anonymous"></script>
  <script
src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/popper.js@1.16.1/dist/umd/popper.min
.js" integrity="sha384-
9/reFTGAW83EW2RDu2S0VKAizap3H66lZ81PoYlFhbGU+6BZp6G7niu735Sk7lN"
crossorigin="anonymous"></script>
  <script
src="https://stackpath.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.5.0/js/bootstrap.m
in.js" integrity="sha384-
OgVRvuATPlz7JjHLkuOU7Xw704+h835Lr+6QL9UvYjzE3Ipu6Tp75j7Bh/kR0JKI"
crossorigin="anonymous"></script>
</body>
</html>
```

Nakon definisanja osnove, kreiraćemo kontejnerski element unutar body taga koristeći klasu container.

Kreiranje kontejnerskog elementa

```
<div class="container">
</div>
```

Unutar kontejnera ćemo najpre ubaciti navigacioni meni, a za to ćemo iskoristiti već postojeću Bootstrap komponentu [Navbar](#). Ovu komponentu nije neophodno ubacivati unutar redova i kolona. Nakon prilagođavanja komponente, odnosno brisanja nepotrebnih linkova i polja za pretragu, i dodavanja pomenutih kategorija iz zahteva, kod navigacionog menija izgleda ovako:

Navigazioni meni

```
<nav class="navbar navbar-expand-lg navbar-dark bg-dark">
  <a class="navbar-brand" href="#">News portal</a>
  <button class="navbar-toggler" type="button" data-
toggle="collapse" data-target="#navbarSupportedContent" aria-
controls="navbarSupportedContent" aria-expanded="false" aria-
label="Toggle navigation">
    <span class="navbar-toggler-icon"></span>
  </button>

  <div class="collapse navbar-collapse"
id="navbarSupportedContent">
    <ul class="navbar-nav mr-auto">
      <li class="nav-item active">
        <a class="nav-link" href="#">Info <span class="sr-
only">(current)</span></a>
      </li>
      <li class="nav-item dropdown">
        <a class="nav-link dropdown-toggle" href="#"
id="navbarDropdown" role="button" data-toggle="dropdown" aria-
haspopup="true" aria-expanded="false">
          Local info
        </a>
        <div class="dropdown-menu" aria-
labelledby="navbarDropdown">
          <a class="dropdown-item" href="#">Local
economy</a>
          <a class="dropdown-item"
href="#">Marketpalce</a>
          <div class="dropdown-divider"></div>
          <a class="dropdown-item" href="#">Breaking
news</a>
        </div>
      </li>
      <li class="nav-item">
        <a class="nav-link" href="#">Sport</a>
      </li>
      <li class="nav-item">
        <a class="nav-link" href="#">Life</a>
      </li>
      <li class="nav-item">
        <a class="nav-link" href="#">Health</a>
      </li>
      <li class="nav-item">
        <a class="nav-link" href="#">Tech</a>
      </li>
      <li class="nav-item">
        <a class="nav-link" href="#">Forum</a>
      </li>
      <li class="nav-item">
        <a class="nav-link" href="#">Blog</a>
      </li>
    </ul>
  </div>
</nav>
```


U Navbar komponenti smo zamenili klasu navbar-light sa navbar-dark i bg-light sa bg-dark, kako bismo dobili tamniji izgled navigacionog menija. Ove klase su već ugrađene u sam Bootstrap i informacije o njima se nalaze u zvaničnoj dokumentaciji na stranici komponente. Odlična prednost korišćenja Bootstrap Navbar komponente jeste ta da je responzivan i da se na uređajima sa malim širinama transformiše u takozvani hamburger meni.

Sledeći korak jeste dodavanje slajdera. Slajder ćemo implementirati koristeći već gotovu Bootstrap komponentu [Carousel](#). Izabraćemo komponentu sa naslovima (Carousel with captions), kako bismo unutar nje upisali naslove i kratak tekst samih vesti. Jako je bitno voditi računa da sve slike unutar slajdera imaju iste dimenzije, kako bismo izbegli „skakanje” sadržaja. Kod izmenjene Carousel komponente izgleda ovako i smeštamo ga odmah ispod Navbar komponente:

Kreiranje slajder elementa

```
<div id="carouselExampleCaptions" class="carousel slide" data-ride="carousel">
  <ol class="carousel-indicators">
    <li data-target="#carouselExampleCaptions" data-slide-to="0" class="active"></li>
    <li data-target="#carouselExampleCaptions" data-slide-to="1"></li>
  </ol>
  <div class="carousel-inner">
    <div class="carousel-item active">
      
      <div class="carousel-caption d-none d-md-block">
        <h5>First slide label</h5>
        <p>Nulla vitae elit libero, a pharetra augue mollis interdum.</p>
      </div>
    </div>
    <div class="carousel-item">
      
      <div class="carousel-caption d-none d-md-block">
        <h5>Third slide label</h5>
        <p>Praesent commodo cursus magna, vel scelerisque nisl consectetur.</p>
      </div>
    </div>
  </div>
  <a class="carousel-control-prev" href="#carouselExampleCaptions" role="button" data-slide="prev">
    <span class="carousel-control-prev-icon" aria-hidden="true"></span>
    <span class="sr-only">Previous</span>
  </a>
  <a class="carousel-control-next" href="#carouselExampleCaptions" role="button" data-slide="next">
    <span class="carousel-control-next-icon" aria-hidden="true"></span>
    <span class="sr-only">Next</span>
  </a>
</div>
```

Napomena:

Sve slike koje se koriste u izradi primera za vežbu su besplatne za korišćenje i dostupne za preuzimanje. Slike je neophodno sačuvati u istom folderu u kome se nalazi i HTML dokument.

Kada je slajder kreiran, kreiraćemo sekciju u kojoj ćemo prikazati vesti. Želimo da na uređajima sa malim širinama ekrana kolona zauzima punu širinu ekrana, a na uređajima sa srednjim i većim širinama trećinu ekrana. Naš kod će izgledati ovako:

Kreiranje sekcije za prikaz vesti

```
<div class="row">
  <div class="col-xs-12 col-md-4"></div>
  <div class="col-xs-12 col-md-4"></div>
  <div class="col-xs-12 col-md-4"></div>
</div>
```

Unutar svake od kolona ćemo kreirati strukturu za prikaz vesti koja će sadržati fotografiju, naslov, tekst vesti, kao i *Read more* dugme. Za pomenutu strukturu ćemo koristiti ugrađenu Bootstrap komponentu [Card](#). Nakon izmene, kod za strukturu pojedinačnih vesti izgleda ovako:

Struktura pojedinačnih vesti

```
<div class="card">
  
  <div class="card-body">
    <h5 class="card-title">News portal title</h5>
    <p class="card-text">Some quick example text to build on
the card title and make up the bulk of the card's content.</p>
    <a href="#" class="btn btn-primary">Read more</a>
  </div>
</div>
```

Neophodno je dodati Card komponentu sa različitim informacijama unutar svake kolone. Ukoliko prostor dozvoljava i u zavisnosti od zahteva i dizajna, moguće je prikazati još jedan red vesti.

Na samom kraju, potrebno je da kreiramo footer sekciju. Najjednostavniji način da ovo učinimo jeste da ponovo iskoristimo [Navbar](#) komponentu, gde ćemo umesto linkova uneti naziv portala i godinu izrade. Kod za footer će u tom slučaju izgledati ovako:

Kreiranje footer-a

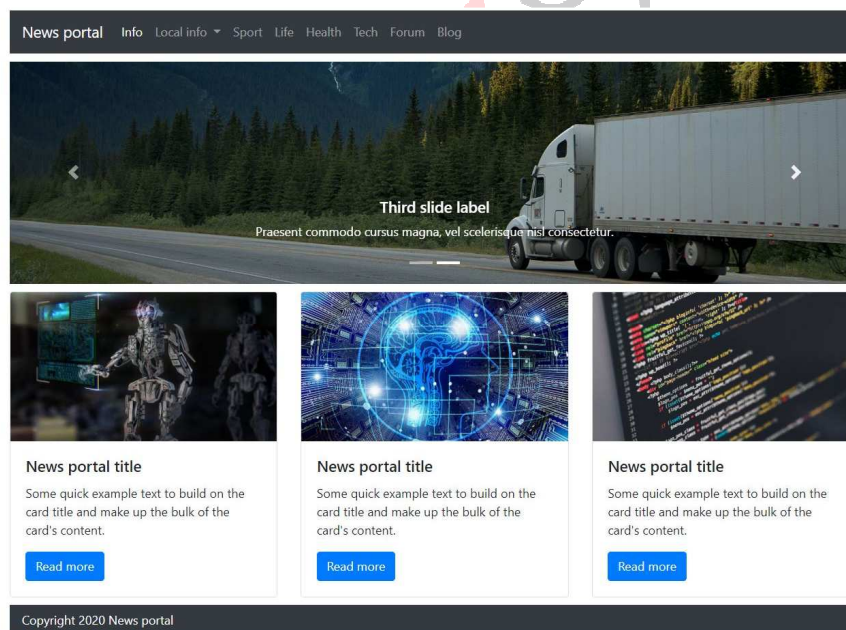
```
<nav class="navbar navbar-dark bg-dark">
  <a href="#" id="footer">Copyright 2020 News portal</a>
</nav>
```

Kod za kreiranje footera ćemo postaviti nakon zatvaranja diva sa klasom row. Nakon ovog koda, portal je praktično dobio svoj finalni izgled. Koristeći CSS, možemo dodatno stilizovati portal, odnosno dodati na određenim mestima margine, kako bismo izbegli lepljenje elemenata, na primer između navigacionog menija i slajdera. Takođe, promenimo i boju teksta unutar footera u belu. Unutar head dela HTML stranice, dodaćemo style tagove i sledeći CSS kod:

CSS stilizacija

```
<style>
.navbar {
    margin-top: 10px;
    margin-bottom: 10px;
}
.carousel {
    margin-bottom: 10px;
}
#footer {
    color: white;
}
</style>
```

Konačan izgled informativnog portala je prikazan na slici 10.11.



Slika 10.11. Konačan izgled primera za vežbu – informativni portal

U radnom okruženju napisati kod koji simulira navigacioni meni sajta <https://www.it-akademija.com/>.

Radno okruženje

Rezime

- Bootstrap znatno olakšava kreiranje web stranica, a u okviru njega već je napisana stilizacija koja se može koristiti prilikom kreiranja.
- Bootstrap se sastoji od CSS i JavaScript fajlova.
- Bootstrap se može uključiti korišćenjem CDN-a ili lokalno, smeštanjem fajlova na lokaciju na kojoj se nalazi i sama web stranica.
- Bootstrap grid predstavlja kostur dizajna web stranice.
- Bootstrap grid sadrži tri grupe elemenata: kontejnere, redove i kolone.
- Maksimalan broj kolona u redu je 12.
- Bootstrap koristi Flexbox, što značajno olakšava vertikalno i horizontalno poravnanje elemenata.

